CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Tenente:_____ Data:_____/_____/_____

PROBABILIDADE

QUESTÃO 1 – Dispondo-se de duas urnas, com 4 fichas cada uma, numeradas de 1 a 4, realiza-se o experimento de retirar aleatoriamente uma ficha de cada urna e somar os números indicados nas duas fichas sorteadas. Nessas condições, a probabilidade de, em uma retirada, obter-se para a soma dos números das fichas um número primo é de:

a) 1/4
b) 5/16
c) 9/16
d) 3/8
e) 3/4

QUESTÃO 2 – A probabilidade de ocorrer um evento A é a razão entre o número de resultados favoráveis e o número de resultados possíveis:

$$P(A) = \frac{\text{número de resultados favoráveis}}{\text{número de resultados possíveis}}$$

De uma urna com bolas numeradas de 1 a 30 serão sorteadas 3 bolas, sem reposição. Um apostador marcou um bilhete com 5 números distintos (de 1 a 30). A probabilidade de ele acertar os 3 números é:

a) $\frac{1}{4060}$

b) $\frac{1}{812}$
c) $\frac{1}{406}$
d) $\frac{1}{203}$
e) $\frac{1}{10}$

QUESTÃO 3 – Se forem tomadas ao acaso duas arestas de um prisma reto de bases triangulares, a probabilidade de que elas estejam em retas-suporte reversas é
a) $\frac{1}{3}$
b) $\frac{2}{3}$
c) $\frac{1}{6}$
d) $\frac{1}{4}$
e) $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 4 – Pesquisas revelaram que, numa certa região, 4% dos homens e 10% das mulheres são diabéticos. Considere um grupo formado por 300 homens e 700 mulheres dessa região. Tomando-se ao acaso uma pessoa desse grupo, a probabilidade de que essa pessoa seja diabética é
a) 4%
b) 5%
c) 5,4%
d) 7,2%
e) 8,2%

QUESTÃO 5 – A probabilidade de se obter um número divisível por 2 na escolha ao acaso de uma das permutações dos algarismos 1, 2, 3, 4, 5 é
a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{2}{5}$
c) $\frac{3}{4}$
d) $\frac{1}{4}$
e) $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 6 – Se escolhermos, ao acaso, um elemento do conjunto dos divisores inteiros positivos do número 360, a probabilidade de esse elemento ser um número múltiplo de 12 é:
a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{3}{5}$
c) $\frac{1}{3}$
d) $\frac{2}{3}$
e) $\frac{3}{8}$

QUESTÃO 7 – De uma caixa contendo 50 bolas numeradas de 1 a 50 retiram-se duas bolas, sem reposição. A probabilidade do número da primeira bola ser divisível por 4 e o número da segunda bola ser divisível por 5 é
a) $\frac{12}{245}$
b) $\frac{14}{245}$
c) $\frac{59}{2450}$
d) $\frac{59}{1225}$
e) $\frac{11}{545}$

QUESTÃO 8 – A probabilidade de um casal ter um filho de olhos azuis é igual a $\frac{1}{3}$. Se o casal pretende ter 4 filhos, a probabilidade de que no máximo dois tenham olhos azuis é:

a) $\frac{1}{9}$
b) $\frac{7}{9}$
c) $\frac{8}{9}$
d) $\frac{2}{3}$
e) $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 9 – Um atirador, em um único tiro, tem probabilidade de 80% de acertar um específico tipo de alvo. Num exercício ele dá seis tiros seguidos nesse mesmo tipo de alvo. Considerando-se que os tiros são independentes, em cálculo aproximado, qual é a probabilidade de o atirador errar o alvo exatamente duas vezes?
a) 4,12%
b) 18,67%
c) 24,58%
d) 27,29%
e) 40,25%

QUESTÃO 10 – Considere uma urna contendo cinco bolas brancas, duas pretas e três verdes. Suponha que três bolas sejam retiradas da urna, de forma aleatória e sem reposição. Qual é, aproximadamente, a probabilidade de que as três bolas retiradas tenham a mesma cor?
a) 9,17%
b) 27,51%
c) 7,44%
d) 15,95%
e) 8,33%

QUESTÃO 11 – Um garoto dispõe de um único exemplar de cada poliedro de Platão existente. Para brincar, ele numerou cada vértice, face e aresta de cada poliedro sem repetir nenhum número. Em seguida, anotou esses números no próprio poliedro. Se ele sortear um dos números usados, aleatoriamente, qual será a probabilidade de o número sorteado representar um vértice?

a) $\frac{5}{9}$

b) $\frac{5}{14}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{5}{19}$

e) $\frac{1}{10}$

QUESTÃO 12 – Um programa de auditório tem um jogo chamado "Porta Premiada", que funciona da seguinte maneira:

1- há três portas: uma tem prêmios e duas estão vazias;

2- o apresentador pede ao convidado que escolha uma das portas;

3- após a escolha, o apresentador abre uma das duas portas não escolhidas. Como ele sabe qual é a premiada, abre uma vazia; 4- depois de aberta uma das portas, ele pergunta ao convidado se deseja trocar de porta;

5- finalmente, abre a porta do convidado para verificar se ganhou ou perdeu.

Analisando o jogo de forma puramente probabilística, verifique qua(l)(is) das estratégias abaixo tem a maior probabilidade de vencer o jogo.

1- Após escolher a porta, não trocá-la até o final do jogo.

2- Todas as probabilidades são iguais; não há estratégia melhor que a outra, ou seja, tanto faz trocar ou não a porta.

3- A melhor estratégia é sempre trocar a porta. Sobre as estratégias I, II e III apresentadas, é correto afirmar que

a) somente a alternativa I está correta.

b) somente a alternativa II está correta.
c) somente a alternativa III está correta.
d) nenhuma alternativa está correta.
e) todas as alternativas apresentam circunstâncias com a mesma probabilidade de vencer.

QUESTÃO 13 – Um atleta de tiro ao prato tem probabilidade de 0,9 de acertar o prato a cada novo lançamento. Analisando esse jogador antes do início da competição, após quantos lançamentos de pratos, a probabilidade de ele não ter acertado todos os tiros se tornará maior que a probabilidade de acertar todos?
a) 9
b) 8
c) 7
d) 6
e) 5

QUESTÃO 14 – Seis alunos da EFOMM – três paranaenses, dois cariocas e um alagoano – são colocados em uma fila aleatoriamente. Qual é a probabilidade, então, de que nenhum conterrâneo fique ao lado do outro?
a) $\frac{3}{31}$
b) $\frac{1}{36}$
c) $\frac{1}{24}$
d) $\frac{1}{12}$
e) $\frac{1}{6}$

QUESTÃO 15 – Um dado cúbico, não viciado, com faces numeradas de 1 a 6, é lançado três vezes. Em cada lançamento, anota-se o número obtido na face superior do dado, formando-se uma sequência (a, b, c). Qual é a probabilidade de que b seja sucessor de a e que c seja sucessor

de b OU que a, b e c sejam primos?

a) $\frac{4}{216}$

b) $\frac{27}{216}$

c) $\frac{108}{216}$

d) $\frac{31}{216}$

e) $\frac{10}{216}$

QUESTÃO 16 – Pela legislação brasileira, atualmente, os ditos “Jogos de Azar” estão proibidos. Tais jogos são, na maioria das vezes, sustentados pelas perdas dos jogadores que financiam os que vão ter sorte. Esses jogos têm por condição de existência que, na diferença entre as probabilidades de sorte e azar, predomine o azar.

Ainda que proibidos, bancas de alguns desses jogos são comumente encontradas em festas populares Brasil afora.

Exemplo desses jogos é aquele em que o jogador tem 1 bolinha para lançar sobre uma rampa, levemente inclinada, e deverá acertar uma das “casinhas” numeradas de 1 a 6 Geralmente, o dono da banca de jogo impõe condições para que o jogador ganhe um prêmio.

Suponha que uma condição de sorte seja, desconsiderando quaisquer outras influências, lançar a bolinha três vezes sucessivas de modo que, ao final dos três lançamentos, seja observado que a soma dos números das casinhas é igual a 12.

Desse modo, a probabilidade de se ter sorte nesse jogo é

a) Menor que 3%

b) Maior que 8% e menor que 10%

c) Maior que 11% e menor que 13%

d) Superior a 13%

QUESTÃO 17 – Durante o desfile de Carnaval das escolas de samba do Rio de Janeiro em 2017, uma empresa especializada em pesquisa de opinião entrevistou 140 foliões sobre qual

agremiação receberia o prêmio de melhor do ano que é concedido apenas a uma escola de samba. Agrupados os resultados obtidos, apresentaram-se os índices conforme o quadro a seguir:

Agremiação escolhida	A	B	C	A e B	A e C	B e C	A, B e C
Nº de foliões que escolheram	77	73	70	20	25	40	5

A respeito dos dados colhidos, analise as proposições a seguir e classifique-as em V (VERDADEIRA) ou F (FALSA).

( ) Se A for a agremiação vencedora em 2017 e se um dos foliões que opinaram for escolhido ao acaso, então a probabilidade de que ele NÃO tenha votado na agremiação que venceu é igual a 45%.

( ) Escolhido ao acaso um folião, a probabilidade de que ele tenha indicado exatamente duas agremiações é de 50%.

( ) Se a agremiação B for a campeã em 2017, a probabilidade de que o folião entrevistado tenha indicado apenas esta como campeã é menor que 10%.

A sequência correta é

a) V – V – F

b) F – V – V

c) F – V – F

d) V – F – V

QUESTÃO 18 – Num auditório da Academia da Força Aérea estão presentes 20 alunos do Curso de Formação de Oficiais Aviadores dos quais apenas 10 usam agasalho. Estão presentes, também, 25 alunos do Curso de Formação de Oficiais Intendentes dos quais apenas 15 usam agasalho. Um dos alunos presentes é escolhido ao acaso. É correto afirmar que é igual a 2/9 a probabilidade de que o aluno escolhido

a) seja do Curso de Formação de Oficiais Intendentes ou use agasalho.

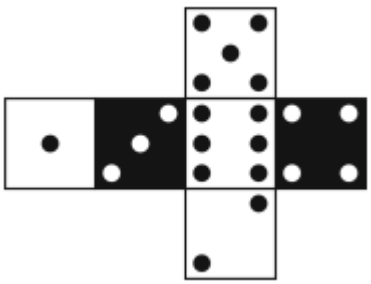
b) use agasalho, sabendo que é do Curso de Formação de Oficiais Intendentes.

c) seja do Curso de Formação de Oficiais Aviadores que não use agasalho.

d) não use agasalho, sabendo que é do Curso de Formação de Oficiais Aviadores.

QUESTÃO 19 – Em uma mesa há dois vasos com rosas. O vaso A contém 9 rosas das quais 5 tem espinhos e o vaso B contém 8 rodas sendo que exatamente 6 não tem espinhos.
Retira-se, aleatoriamente, uma rosa do vaso A e coloca-se em B. Em seguida, retira-se uma rosa de B.
A probabilidade de essa rosa retirada de B ter espinhos é
a) $\frac{8}{81}$
b) $\frac{15}{81}$
c) $\frac{18}{81}$
d) $\frac{23}{81}$

QUESTÃO 20 – Um jogo é decidido com um único lançamento do dado cuja planificação está representada abaixo.



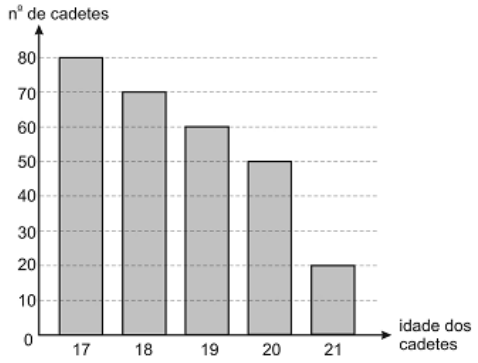
Participam desse jogo quatro pessoas: Carlos, que vencerá o jogo se ocorrer face preta ou menor que 3; José vencerá se ocorrer face branca e número primo; Vicente vencerá caso ocorra face preta e número par; Antônio vencerá se ocorrer face branca ou número menor que 3.
Nessas condições, é correto afirmar que
a) Vicente não tem chance de vencer.
b) Carlos tem, sozinho, a maior probabilidade de vencer.
c) a probabilidade de José vencer é o dobro da de Vicente.

d) a probabilidade de Antônio vencer é maior do que a de Carlos.

QUESTÃO 21 – Distribui-se, aleatoriamente, 7 bolas iguais em 3 caixas diferentes. Sabendo-se que nenhuma delas ficou vazia, a probabilidade de uma caixa conter, exatamente, 4 bolas é:
a) 25%
b) 30%
c) 40%
d) 48%

QUESTÃO 22 – Um dado cúbico tem três de suas faces numeradas com “0”, duas com “1” e uma com “2”. Um outro dado, tetraédrico, tem duas de suas faces numeradas com “0”, uma com “1” e uma com “2”. Sabe-se que os dados não são viciados.
Se ambos são lançados simultaneamente, a probabilidade de a soma do valor ocorrido na face superior do dado cúbico com o valor ocorrido na face voltada para baixo no tetraédrico ser igual a 3 é de
a) 12,5%
b) 16,6%
c) 37,5%
d) 67,5%

QUESTÃO 23 – Suponha que a distribuição das idades dos cadetes do 1° ano da Academia da Força Aérea no ano de 2011 esteja representada pelo gráfico seguinte.



Com base nos dados registrados nesse gráfico, é correto afirmar que, escolhido um aluno ao acaso, a probabilidade de ele ter 20 anos ou 21 anos é igual a

a) 20%

b) 25%

c) 30%

d) 35%

QUESTÃO 24 – Considere que:

I) em uma urna encontram-se p bolas vermelhas e q bolas azuis;

II) duas bolas são retiradas dessa urna, sucessivamente e com reposição.

Sabe-se que x é a variável que indica o número de bolas azuis observadas com as retiradas, cuja distribuição de probabilidade está de acordo com a tabela a seguir.

x	0	1	2
P(x)	0,36	0,48	0,16

Nessas condições, é correto afirmar que

a) a probabilidade de se observar no máximo uma bola azul é 64%

b) se p = 6, então q = 9

c) se p = 18, então q = 12

d) p + q é necessariamente menor ou igual a 100

QUESTÃO 25 – Enrico guardou moedas em um cofrinho por um certo período de tempo e, ao abri-lo, constatou que:

I. o cofrinho contém apenas moedas de R$ 0,25, R$ 0,50 e R$ 1,00.

II. a probabilidade de retirar uma moeda de R$ 0,25 é o triplo da probabilidade de retirar uma moeda de R$ 0,50.

III. se forem retiradas 21 moedas de R$ 0,25 desse cofrinho, a probabilidade de retirar uma moeda de R$ 0,50 passa a ser 9/40.

IV. se forem retiradas 9 moedas de R$ 0,50 desse cofrinho, a probabilidade de retirar uma moeda de R$ 1,00 passa a ser 1/4.

Diante dessas constatações, podemos afirmar que a quantidade de moedas de R$ 0,25 nesse cofrinho era

a) 27
b) 32
c) 33
d) 81
e) 108

QUESTÃO 26 – Em uma população de homens e mulheres, 60% são mulheres, sendo 10% delas vegetarianas. Sabe-se, ainda, que 5% dos homens dessa população também são vegetarianos. Dessa forma, selecionando-se uma pessoa dessa população ao acaso e verificando-se que ela é vegetariana, qual é a probabilidade de que seja mulher?

a) 50%
b) 70%
c) 75%
d) 80%
e) 85%

QUESTÃO 27 – Um exame de laboratório tem eficiência de 90% para detectar uma doença quando essa doença existe de fato. Entretanto, o teste aponta um resultado “falso positivo" (o resultado indica doença, mas ela não existe) para 1% das pessoas sadias testadas. Se 1,5% da população tem a doença, qual é a probabilidade de uma pessoa ter a doença dado que seu exame foi positivo?

a) $\frac{95}{294}$
b) $\frac{160}{433}$
c) $\frac{270}{467}$
d) $\frac{75}{204}$

e) $\frac{73}{255}$

QUESTÃO 28 – Em uma simulação de batalha naval, entre as marinhas A e B, a marinha A tem 3/5 de probabilidade de vitória. Na realização de 5 simulações, qual a probabilidade de a marinha A vencer a marinha B somente em 2 batalhas, supondo que não há empates?

a) 23,04%

b) 28,56%

c) 32,15%

d) 35,03%

e) 42,96%

QUESTÃO 29 – Um aluno da EsPCEx tem a probabilidade de 60% de acertar um problema de Matemática ao tentar resolvê-lo. Numa prova de Matemática com 5 problemas, qual a probabilidade desse aluno acertar ao menos um dos 5 problemas?

a) $1 - \left(\frac{3}{5}\right)^5$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^5$

c) $(\frac{3}{5})$

d) $1 - \left(\frac{2}{5}\right)^5$

e) $\left(\frac{3}{5}\right)^5$

QUESTÃO 30 – Uma caixa contém 4 pistolas e 4 fuzis, sendo uma pistola e 2 fuzis defeituosos. Duas armas são retiradas da caixa sem reposição. A probabilidade de pelo menos uma arma ser defeituosa ou ser pistola é igual a:

a) $\frac{27}{28}$

b) $\frac{13}{14}$

c) $\frac{6}{7}$

d) $\frac{11}{14}$

e) $\frac{5}{7}$

Gabarito

QUESTÃO 1 – C
QUESTÃO 2 – C
QUESTÃO 3 – A
QUESTÃO 4 – E
QUESTÃO 5 – B
QUESTÃO 6 – C
QUESTÃO 7 – D
QUESTÃO 8 – C
QUESTÃO 9 – C
QUESTÃO 10 – A
QUESTÃO 11 – D
QUESTÃO 12 – C
QUESTÃO 13 – C
QUESTÃO 14 – E
QUESTÃO 15 – D
QUESTÃO 16 – C
QUESTÃO 17 – A
QUESTÃO 18 – C
QUESTÃO 19 – D
QUESTÃO 20 – C
QUESTÃO 21 – C
QUESTÃO 22 – A
QUESTÃO 23 – B
QUESTÃO 24 – C
QUESTÃO 25 – D
QUESTÃO 26 – C
QUESTÃO 27 – C
QUESTÃO 28 – A
QUESTÃO 29 – D
QUESTÃO 30 – A